

⑪ 実用新案公報 (Y2)

平4-19450

⑤ Int. Cl. 5

G 01 B 5/24
5/00

識別記号

府内整理番号

④④公告 平成4年(1992)5月1日

H 8605-2F
8605-2F

(全4頁)

⑥ 考案の名称 内外筒における内筒面と端面の直角度測定装置

⑦ 実 願 昭58-11189

⑧ 公 開 昭59-117905

⑨ 出 願 昭58(1983)1月31日

⑩ 昭59(1984)8月9日

⑪ 考案者 小川 鑑設 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車工業株式会社内

⑫ 考案者 倉嶋 英雄 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車工業株式会社内

⑬ 出願人 日野自動車工業株式会社 東京都日野市日野台3丁目1番地1

⑭ 代理人 弁理士 若林 忠

審査官 新井 重雄

⑮ 参考文献 特開 昭56-122901 (JP, A) 実開 昭55-113901 (JP, U)
実開 昭53-45052 (JP, U)

1

2

⑥ 実用新案登録請求の範囲

底壁2、立壁3および上壁4から構成されて円筒状の工作物31を収容する測定箱体1と、

該測定箱体1の立壁3に固設されるボス7と、
該ボス7に嵌入されるペアリング13と、

該ペアリング13に嵌入されて、端面に同心円が刻設された工作物接触面30を有する円形回転板15と、

一端部がボス7の貫通孔6に嵌入され、かつ中央部に貫通孔10a、10bが、他端部に貫通溝17がそれぞれ形成され、前記底壁2の上方に配設されるシャフト10と、

該シャフト10の貫通孔10a、10bを貫通するねじ部22a、22bを有し、該ねじ部22a、22bに螺合された一对のナット25a、25b、25c、25dにより鉛直方向に延びてシャフト10に固定され、かつ前記工作物31の内筒面32に当接して工作物31を支持するペアリング26、27を上部先端に備えた工作物支持具23、24と、

前記シャフト10の貫通溝17を貫通するボルト19および該ボルト19に螺合されたナットに

よりシャフト10に固定されるホルダ18を備え、かつ工作物31の端面33に接触可能な測定子34を備えたダイヤルゲージ20とを有することを特徴とする、円筒体における内筒面と端面の直角度測定装置。

考案の詳細な説明

〔考案の属する技術分野〕

本考案は、円筒状に加工された工作物の内筒面と端面の直角度を測定する測定装置に関する。

10 〔従来技術〕

従来、円筒状に加工されている工作物の内筒面に対する端面の直角度を測定する場合には、一般的に、定盤、スコアおよびダイヤルゲージ等を使用して測定していたため、これらの測定具を測定の都度組みたて測定しなければならないため、作業工数が多くなり、測定作業がわざらわしいという欠点がある。また工作物の内筒面に対する端面の直角度の測定精度に誤差が生じやすく、再測定により測定工数が多くなるという欠点がある。

20 〔本考案の目的〕

本考案は、上記従来技術の欠点に鑑みてなされたものであり、工作物の内筒面と端面の直角度を

測定する場合に、作業工数を低減し、きわめて容易に測定することができるとともに測定精度の向上も計ることができ、測定工数を低減できる、円筒体における内筒面と端面の直角度測定装置を提供することを目的としている。

〔本考案の要旨〕

上記目的を達成するため、本考案の円筒体における内筒面と端面の直角度測定装置は、

底壁、立壁および上壁から構成されて円筒状の工作物を収容する測定箱体と、

該測定箱体の立壁に固設されるボスと、

該ボスに嵌入されるペアリングと、

該ペアリングに嵌入されて、端面に同心円が刻設された工作物接触面を有する円形回転板と、

一端部がボスの貫通孔に嵌入され、かつ中央部に貫通孔が、他端部に貫通溝がそれぞれ形成され、前記底壁の上方に配設されるシャフトと、

該シャフトの貫通孔を貫通するねじ部を有し、該ねじ部に螺合された一対のナットにより鉛直方向に延びてシャフトに固定され、かつ前記工作物の内筒面に当接して工作物を支持するペアリングを上部先端に備えた工作物支持具と、

前記シャフトの貫通溝を貫通するボルトおよび該ボルトに螺合されたナットによりシャフトに固定されるボルダを備え、かつ工作物の端面に接触可能な測定子を備えたダイヤルゲージとを有することを特徴とする。

〔本考案の実施例〕

以下、本考案の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本考案による直角度測定装置の一実施例の断面図、第2図は第1図のA-A線に沿う断面図である。

第1図および第2図に示すように、内筒面32と端面33の直角度が測定されるべき工作物31を収容する測定箱体1の底壁2の一端側に、立壁3の底部が固定され、立壁3の上部には上壁4の一端側が固定されて測定室5を形成している。したがつて、測定室5の立壁3と相対する側は、第1図からも明らかなように開口している。この測定箱体1の立壁3のほぼ中央部には孔が穿設され、この孔には、貫通孔6を有するボス7が嵌入されて、ボス7は立壁3に溶着されている。このボス7のほぼ中央部の外周面にはフランジ8が一

体的に形成され、ボス7の貫通孔6には、一端部にねじ部9を有するシャフト10が、そのねじ部9を立壁3から貫通して突出するよう嵌入されている。そして、このねじ部9にナット11を螺合して、シャフト10を立壁3に締付け固定する。なお、シャフト10の外周面にはフランジ12が一体的に形成されており、シャフト10がボス7の貫通孔6に嵌入されたときに、そのフランジ12がボス7の端面と当接するようになつてい

る。また、ボス7のフランジ8とシャフト10のフランジ12との間のボス7にはペアリング13が嵌入されており、このペアリング13はフランジ8とフランジ12とによって軸方向に固定されることになる。ペアリング13には、中央部に開口14を有するほぼ円板状の円形回転板15が、その開口14に前記シャフト10を貫通せしめて取付けられ、この円形回転板15はペアリング13によりスムースに回転する。なお、シャフト10の他端部は平面部分35を有する段付部16が形成されている。この平面部分35には貫通溝17が形成されており、この貫通溝17を介してダイヤルゲージ20のホルダ18の一端部がボルト19および図示しない蝶ナットにより平面部分35に締付け固定されている。そして、ボルト19

および図示しない蝶ナットの締付け調整によりホルダ18は貫通溝17に沿つて摺動可能となる。ホルダ18の他端部にはダイヤルゲージ20が前述したと同様にボルト21および図示しない蝶ナットにより取付け固定されている。シャフト10の中央部には2つの貫通孔10a, 10bが形成され、このシャフト10の貫通孔10a, 10bをそれぞれ貫通するねじ部22a, 22bをそれぞれ有する工作物支持具23, 24は一対のナット25a, 25bおよび一対のナット25c, 25dによりシャフト10にそれぞれ締付け固定されており、この工作物支持具23, 24はねじ部22a, 22bの高さ調整により上下方向の移動が可能である。上記説明から明らかのように工作物支持具23, 24の軸線は、シャフト10の軸線と垂直に交わつておらず鉛直方向に延びている。

また、工作物支持具23, 24の上部先端には、ペアリング26, 27がそれぞれ取付けられている。なお、上壁4には、シャフト10と工作物支持具23, 24とを結ぶそれぞれの垂直線上にダ

イヤルゲージ 28, 29 をそれぞれセットできるように図示しないガイドレールが固定されている。さらに、円形回転板 15 の工作物接触面 30 には中心より等ピッチの円が刻設され、工作物 31 の位置決めが容易に行なわれるようになってい る。

〔本実施例の作用〕

以上のように構成される本実施例の作用について以下に述べる。

いま、シリンドライナのような円筒状の工作物 31 の内筒面 32 と工作物 31 の端面 33 との直角度を測定する場合について述べると、工作物 31 を、測定室 5 の開口している側すなわち第1図における右側より挿入し、内筒面 32 が 2つの工作物支持具 23, 24 の上部先端のそれぞれのペアリング 26, 27 に線接触にて接するようにペアリング 26, 27 に載置し、かつ円形回転板 15 の工作物接触面 30 に工作物 31 を当接させる。そして、工作物接触面 30 に刻設された円を見ながらシャフト 10 と工作物 31 を同心にしつ工作物 31 の内筒面 32 がシャフト 10 と平行になるように、ねじ部 22a, 22b の高さ調整により工作物支持具 23, 24 をそれぞれ上下方向に移動させ、一対のナット 25a, 25b および一対のナット 25c, 25d でシャフト 10 に固定する。このように、工作物 31 の芯出しをシャフト 10 および円形回転板 15 により行なうことができる。そして、ホルダ 18 の他端部の前記蝶ナットで調整し、ダイヤルゲージ 20 の測定子 34 を工作物 31 の端面 33 に接触させる。その後、工作物 31 を回転させ、ダイヤルゲージ 20 の目盛を読み取ればよい。このとき工作物 31 は 2つのペアリング 26, 27 に載置され支持されているので、工作物 31 の回転はスムースである。また、連続測定をする場合には、ホルダ 18 の一端部の前記蝶ナットのみを作動、すなわち締めおよび緩めの作業により工作物 31 の着脱が可能であり、測定が容易になる。なお、上述した工作物 31 の内筒面 32 とシャフト 10 とを平行にするときに上壁 4 にセットされている 2つのダイヤルゲージ 28, 29 を利用して平行にしてもよ

い。また、前記 2つのダイヤルゲージ 28, 29 の測定子を工作物 31 の外筒面に当接させ、工作物 31 を回転させ、この状態におけるダイヤルゲージ 28, 29 の目盛を読み取れば、工作物 31 の外筒面の偏心も測定できる。

〔本考案の効果〕

本考案は以上説明したとおり構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

(1) 従来のように測定具をその都度組みたてる必要がないので、作業工数が低減し、測定作業がきわめて容易になり、また測定精度が向上し、再測定による測定工数も低減する。

(2) シャフトに固定された工作物支持具のペアリングに工作物が支持されるので、工作物の回転がスムースになるとともに、同種類の工作物に対する連続測定の際芯出しが不要になり、シャフトにより工作物の芯出しを行なえるので芯出しも容易になる。

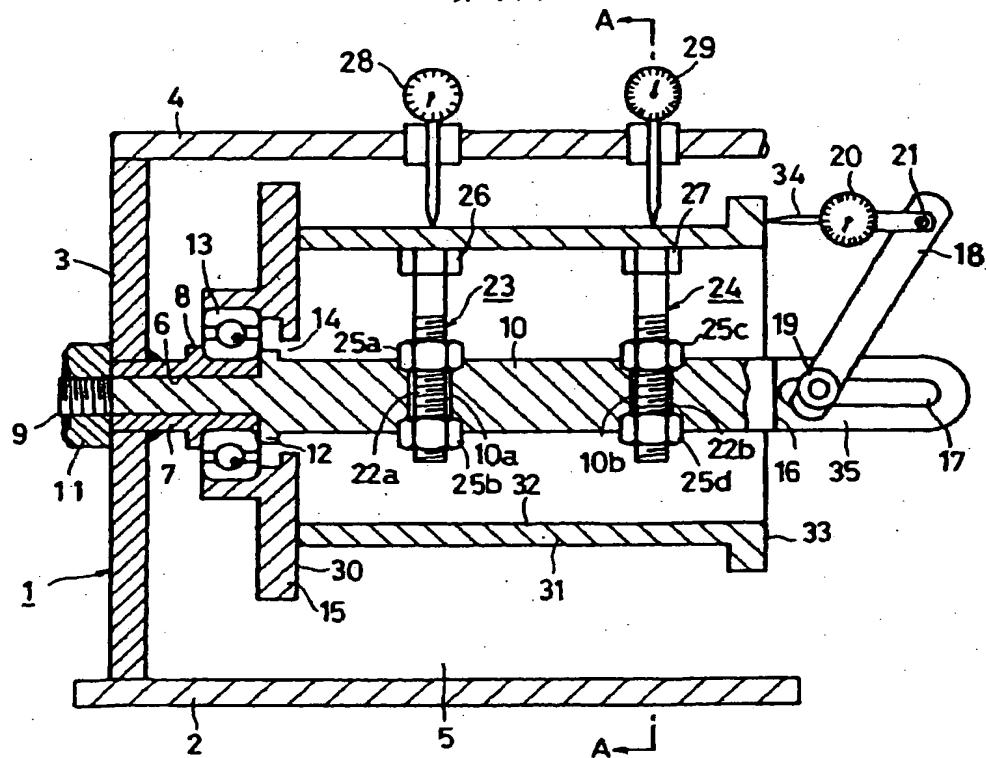
(3) ダイヤルゲージのホルダがシャフトに固定されているので、工作物に対するダイヤルゲージの位置ずれが発生せず、測定精度がさらに向上するとともに、連続測定の際、ホルダのナットの締めおよび緩め作業により工作物の着脱が可能であり、測定が容易になる。

25 図面の簡単な説明

第1図は本考案による直角度測定装置の一実施例の断面図、第2図は第1図のA-A線に沿う断面図である。

- 1 ……測定箱体、 2 ……底壁、 3 ……立壁、 4 ……上壁、 5 ……測定室、 7 ……ボス、 8, 12 ……フランジ、 9 ……ねじ部、 10 ……シャフト、 6, 10a, 10b ……貫通孔、 11, 21 ……ナット、 13, 26, 27 ……ペアリング、 14 ……開口、 15 ……円形回転板、 16 ……段付部、 17 ……貫通溝、 18 ……ホルダ、 19, 21 ……ボルト、 20, 28, 29 ……ダイヤルゲージ、 22a, 22b ……ねじ部、 23, 24 ……工作物支持具、 25a, 25b, 25c, 25d ……ナット、 30 ……工作物接触面、 31 ……工作物、 32 ……内筒面、 33 ……端面、 34 ……測定子、 35 ……平面部分。

第1図



第2図

